

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-298893

(43)Date of publication of application : 10.11.1998

(51)Int.Cl.

D21F 7/08

(21)Application number : 09-121733

(71)Applicant : ICHIKAWA WOOLEN TEXTILE CO  
LTD

(22)Date of filing : 24.04.1997

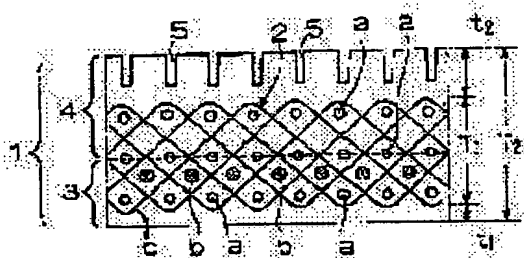
(72)Inventor : ISHINO ATSUSHI

## (54) BELT FOR SHOE PRESS

## (57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To obtain a belt for a shoe press capable of solving the problem decreasing abrasion resistance when the hardness of all around the resin is lowered by giving priority on prevention of a crack, and on the contrary causing crack when the hardness of all around the resin is heightened, and hardly causing the crack at a shoe edge part without damaging the abrasion resistance.

SOLUTION: This belt for a shoe press having a base fabric layer 2, the first resin layer 3 for forming one face of the base fabric layer 2, and the second resin layer 4 for forming the other face of the base fabric layer 2 is constituted so that the hardness of one or both of the first and the second resin layers may be changed so as to be higher at the center region of the belt in the width direction and so as to be lower at both side regions and so that the abrasion resistance may be kept at the center region of the belt and the crack may be hardly caused at the both side regions by improving the bending fatigue resistance.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

02.09.1998

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

3045975

[Date of registration]

17.03.2000

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-298893

(43) 公開日 平成10年(1998) 11月10日

(51) Int.Cl.<sup>8</sup>

D 2 1 F 7/08

識別記号

F I

D 2 1 F 7/08

Z

審査請求 未請求 請求項の数 4 F D (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平9-121733

(22) 出願日 平成9年(1997) 4月24日

(71) 出願人 000180597

市川毛織株式会社

東京都文京区本郷2丁目14番15号

(72) 発明者 石野 淳

千葉県松戸市常磐平7丁目17番2-29-

106号

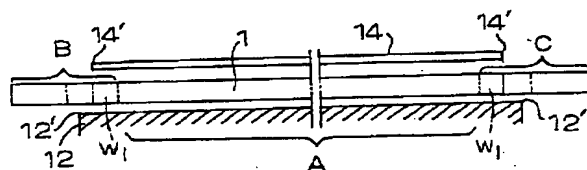
(74) 代理人 弁理士 羽村 行弘

(54) 【発明の名称】 シュープレス用ベルト

(57) 【要約】

【課題】 クラック防止に重点を置いて樹脂の硬度を全体に低く抑えると耐摩耗性が低減し、逆に耐摩耗性を向上させるため樹脂硬度を全体的に高めるとクラックが生じる点を解消し、耐摩耗性を損なうことなく、シューエッジ部位でのクラックを起こし難くしたシュープレス用ベルトを提供する。

【解決手段】 基布層と、該基布層の片面を形成する第一樹脂層と、前記基布層の他の片面を形成する第二樹脂層からなるシュープレス用ベルトであって、前記ベルトの幅方向の中央域を構成する第一樹脂層と第二樹脂層の一方又は双方の硬度を高く、両縁域で低くなるように変化させ、ベルト中央域では耐摩耗性を維持させ、両縁域では耐屈曲疲労性を改善してクラックを起こし難くするように構成した。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 基布層と、該基布層の片面を形成する第一樹脂層と、前記基布層の他の片面を形成する第二樹脂層からなるシュープレス用ベルトであって、前記ベルトの幅方向の中央域を構成する第一樹脂層と第二樹脂層の一方又は双方の硬度を高く、両縁域で低くなるように変化させたことを特徴とするシュープレス用ベルト。

【請求項2】 前記樹脂硬度を低くしたベルトの両縁域が、シューエッジ対応部位を含むことを特徴とする請求項1に記載のシュープレス用ベルト。

【請求項3】 前記ベルトの両縁域のうち、ベルト中央寄りからベルトエッジに向けて樹脂硬度が段階的に低くなるように変化させたことを特徴とする請求項1又は2に記載のシュープレス用ベルト。

【請求項4】 前記ベルトの両縁域のうち、ベルト中央寄りからシューエッジ対応部位に向けて樹脂硬度が段階的に低くなる一方、該シューエッジ対応部位からベルトエッジに向けて樹脂硬度が段階的に高くなるようにそれぞれ変化させたことを特徴とする請求項1又は2に記載のシュープレス用ベルト。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、シュープレス用ベルト、特に、クロズドタイプのシュープレス用ベルトに関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】一般にこの種のシュープレス用ベルトは無端状に形成され、プレスロールとシューとの間に、フェルトと湿紙とを乗せて走行し、プレスロールとシューとの間で形成される圧を湿紙に確実に伝えて、搾水するためのものである。

【0003】前記シュープレス用ベルトは、古くは基布層の片面（シュー側）にのみ樹脂層を形成したタイプのものが多かったが、最近では耐摩耗性や脱水性向上を考慮して基布層の他の片面（フェルト側）にも樹脂層を形成したタイプのものが出現するようになってきた。その場合、フェルト側の樹脂層に溝又は盲穴を設け、湿紙から搾水した水分が受け入れられるようになっていることが多い。

【0004】上記基布層の両面に樹脂層をもつタイプのシュープレス用ベルトにおいて、シュー側の樹脂層はシューとの摩擦による摩耗、フェルト側の樹脂層はフェルトとの摩擦による摩耗、及びプレス中の圧力による溝や穴の潰れなどに対する抵抗力を維持するために重要である。

【0005】上記抵抗力をより高めるためには一般的には使用樹脂の硬度を高めることが必要である。しかし、シュープレス用ベルトは走行中、特に、プレス通過中において強い曲げ変形を受けるため、耐屈曲疲労性についても考慮すると、使用樹脂の硬度は低めることが必要と

なる。

【0006】つまり、シュープレス用ベルトには要求される2つの特性があり、使用樹脂の硬度の高低を一方的に変化させるときは、一方の特性にはプラスであっても他方の特性にはマイナスとなる。換言すると上記2つの特性を同時に向上させることは困難であって、使用樹脂の硬度は上記2つの特性のバランスをとって決められていたのが現状であった。

【0007】従って、樹脂の硬度が上記2つの特性のバランスの上に決定されていたため、それぞれの特性には余裕がなく、シュープレス時にベルトに加わる負荷が少しでも変化すると、その分の影響がすぐにベルトに表れてしまった。

【0008】即ち、ベルトがシューエッジに当たる両縁部位で強い負荷（曲げ変形）を受けた場合、ベルト中央域に比べてベルト両縁部位では屈曲疲労によるクラックが早期に発生し、潤滑油の表面への滲み出しや当該クラックを起点とする樹脂層の剥離の原因ともなり、シュープレス用ベルトの耐用命数を大きく制限する要因となっていた。

## 【0009】

【発明が解決しようとする課題】従って、従来、クラック防止に重点を置いて樹脂の硬度を全体に低く抑えると耐摩耗性が低減し、逆に耐摩耗性を向上させるため樹脂硬度を全体的に高めるとクラックが生じるという繰り返しになっていた。

【0010】そこで、本発明は、上述のような繰り返しを改善し、耐摩耗性を損なうことなく、シューエッジ部位でのクラックを起こし難くしたシュープレス用ベルトを提供することを目的としている。

## 【0011】

【問題点を解決するための手段】上記目的を達成するため、本発明は、基布層と、該基布層の片面を形成する第一樹脂層と、前記基布層の他の片面を形成する第二樹脂層からなるシュープレス用ベルトであって、前記ベルトの幅方向の中央域を構成する第一樹脂層と第二樹脂層の一方又は双方の硬度を高く、両縁域で低くなるように変化させ、ベルト中央域では耐摩耗性を維持させ、両縁域では耐屈曲疲労性を改善してクラックを起こし難くなるように構成したものである。

【0012】また、請求項2に記載の発明は、前記樹脂硬度を低くしたベルトの両縁域が、シューエッジ対応部位を含むことを特徴とし、このシューエッジ対応部位においてクラックが起こり難くなるように構成している。

【0013】さらに、請求項3に記載の発明は、前記ベルトの両縁域のうち、ベルト中央寄りからベルトエッジに向けて樹脂硬度が段階的に低くなるように変化させたことを特徴とし、樹脂硬度が極端に変化しないように構成している。

【0014】さらに、請求項4に記載の発明は、前記ベルトの両縁域のうち、ベルト中央寄りからシューエッジ対応部位に向けて樹脂硬度が段階的に低くなる一方、該シューエッジ対応部位からベルトエッジに向けて樹脂硬度が段階的に高くなるようにそれぞれ変化させたことを特徴とし、特に、シューエッジ部位におけるクラック防止性を高め、かつ、ベルトエッジ部の形態安定性が得られるように構成している。

【0015】

【発明の実施の態様】次に、本発明を図面に基いて説明する。図1、図2において、1は本願ベルトで、該本願ベルト1は、プレスロール11とシュー12との間を、フェルト13、湿紙14を乗せて走行し、プレスロール11とシュー12との間で形成される圧力を湿紙14に確実に伝えるためのものである。

【0016】前記本願ベルト1は、図3の如く、織布（例えば、経三重組織、経糸aをPET（ポリエチレンテレフタレート）モノフィラメント、充填糸bをPETマルチフィラメント、緯糸cをPETモノフィラメントで厚み $T_1$ に織成した）よりなる基布層2と、該基布層2のシュー側の片面を形成する第一樹脂層3と、前記基布層2のフェルト側の片面を形成する第二樹脂層4とからなる。該第一樹脂層3は基布層2の片面からの厚さ $t_1$ を画定するとともに、第二樹脂層4も基布層2の片面からの厚さ $t_2$ を画定してその厚さになるまで研磨し、全体の厚さ $T_2$ を画定する。

【0017】前記第一樹脂層3と第二樹脂層4は、図4の如く、ベルト幅方向の中央域Aで硬度の高い樹脂が使用される。具体的には、シュー側を構成する第一樹脂層3で $85 \sim 93^\circ$ （JIS-A）の硬度、フェルト側を構成する第二樹脂層4で $90 \sim 98^\circ$ （JIS-A）の硬度の樹脂をそれぞれ使用することが好ましい。

【0018】一方、ベルト幅方向の両縁域B、Cでは、前記中央域Aよりも $1 \sim 5^\circ$ （JIS-A）程度硬度の低い樹脂を使用する。具体的には、シュー側を構成する第一樹脂層3で $80 \sim 88^\circ$ （JIS-A）、フェルト側を構成する第二樹脂層4で $85 \sim 93^\circ$ （JIS-A）の硬度の樹脂を使用することが好ましい。

【0019】前記硬度の低い樹脂を使用する両縁域B、Cは少なくともシューエッジ12' 対応部位 $w_2$ を含む。この両縁域B、Cとして図4及び図5に示す図面上では湿紙14のエッジ14' と一定の範囲（約5cm程度）で重畳する部位 $w_1$ まで含んでいるが、含ませなくても構わない。

【0020】前記両縁域B、Cの樹脂硬度を低くする目的は、クラックの防止にある。従って、中央域Aと組成の異なる樹脂を用いることは差し支えない。例えば、プレポリマー法で成型するウレタン樹脂の硬度を低くする方法として、第1はイソシアネート・硬化剤は同一で、プレポリマーの分子量だけを大きくする方法と、第2は

プレポリマーの分子量だけでなく、イソシアネート、硬化剤の種類を変える方法、などがあるが、その何れの方法を採用してもよい。

【0021】また、中央域Aと両縁域B、Cの硬度差については、本願ベルト1が、例えば $50^\circ$ C以上の比較的高い温度で使用される場合には熱による軟化度合いが異なる樹脂を用いるようにしても上記目的が達せられる。つまり、中央域Aには尿素樹脂などの耐熱性樹脂を用い、両縁域B、Cにはウレタン樹脂などを用いることにより、室温では互いに同一硬度或いは両縁域B、Cの硬度の方が高いが、実際の使用時には熱で中央域Aに対して両縁域B、Cの硬度が低くなる如くしても上記目的は達せられる。

【0022】同様に、使用中は水と常に接しているもので、例えば、樹脂を硬化させるときの温度が中央域Aと両縁域B、Cとで異なるように設定するか、硬化したものの吸水率を異なるように設定して使用中の硬度に差をつけるようにすることも可能である。

【0023】前記両縁域B、Cの低硬度部分は、ベルト中央寄りから両端に向けて段階的に低くなるように構成すると、中央域Aと両縁域B、Cとの分境部位で極端な変化が生じないようになり、好ましい。

【0024】また、前記両縁域B、Cの低硬度部分は、図5の如く、ベルト中央寄りからシューエッジ12' に対応する部位 $w_2$  に向けて段階的に低くするとともに、シューエッジ12' に対応する部位 $w_2$  から両端に向けて段階的に高くなるように構成することもある。即ち、最もクラックが生じ易いシューエッジ対応部位 $w_2$  を低硬度部分中の最低硬度としている。

【0025】前記フェルト側の第二樹脂層4の表面には溝や盲孔の水受け加工5が施されている。この水受け加工5は湿紙14から搾水した水分を受け入れ、搾水効率を高めるためのものである。

【0026】なお、本願ベルト1の駆動は、プレスロール11が駆動源となって、湿紙14及びフェルト13を介して行われる。本願ベルト1の幅はシュー12の幅より広い構造になっている。従って、本願ベルト1は、シュー12の両端を境に加圧を受ける部分と受けない部分とが生じ、加圧を受ける部分には駆動力が働き、受けない部分は遅れ気味となるから、この間でベルトが斜め方向のストレスを受けるようになる。

【0027】この場合、基布層2の片面を形成する第一樹脂層3と、前記基布層2の他の片面を形成する第二樹脂層4のうち、ベルト幅方向の中央域Aで硬度の高い樹脂を使用し、ベルト幅方向の両縁域B、Cでは、前記中央域Aよりも $1 \sim 5^\circ$ （JIS-A）程度硬度の低い樹脂を使用するため、上記ストレスに対してクラックが発生し難くなるものである。

【0028】

【実施例】

## ○実施例

ポリエステル繊維からなる基布層（経三重組織、経糸0.4mmφPETモノフィラメント、充填糸PETマルチフィラメント、緯糸0.4mmφPETモノフィラメントで厚さ $t_1$ を2.5mmに織成したもの）2の片面（シュー側）の中央域Aに、熱硬化性ウレタン（プレポリマー：ユニロイヤル社製のアジブレンL167とアジブレンL100との40部：60部混合物、硬化剤：キュアミンMT<イハラケミカル社製>）をコート（樹脂硬度92°）する。

【0029】また、基布層2の片面（シュー側）の幅方向両縁域B、Cに、前記中央域Aより硬度の低い熱硬化性ウレタン（プレポリマー：アジブレンL100単独、硬化剤：キュアミンMT）をコート（樹脂硬度90°）して硬化させて第一樹脂層3を形成し、該第一樹脂層3を基布層2の片面からの厚さ $t_1$ が0.9mmになるように研磨する。

【0030】次いで、基布層2の他の片面（フェルト側）の中央域Aに、熱硬化性ウレタン（プレポリマー：アジブレンL167<ユニロイヤル社製>、硬化剤：キュアミンMT<イハラケミカル社製>）をコート（樹脂硬度95°）する。これと同時に、基布の幅方向両縁域B、Cに、前記中央域より硬度の低い熱硬化性ウレタン（プレポリマー：アジブレンL167とアジブレンL100との40部：60部混合物、硬化剤：キュアミンMT）をコート（樹脂硬度92°）して硬化させて第二樹脂層4を形成させた。

【0031】次いで、第二樹脂層4を基布層2の片面からの厚さ $t_2$ が2.1mmになるように研磨し、全体の厚み $T_2$ を5.5mmに仕上げた。しかる後、フェルト側の第二樹脂層4の表面に、水受け加工（溝幅0.8mm、溝の深さ1.0mm、ピッチ3.3mm）5を行って、最終の本願ベルト（4.49m×170cm）1を得た。

## 【0032】○比較例

上記実施例の第一樹脂層3及び第二樹脂層4を形成するときに、基布層2の幅方向中央域Aと両縁域B、Cとで樹脂を変えることなく、第一及び、第二樹脂層3、4を、熱硬化性ウレタン（プレポリマー：アジブレンL167<ユニロイヤル社製>、硬化剤：キュアミンMT<イハラケミカル社製>）をコート（樹脂硬度－フェルト側95°、シュー側92°）した後、第二樹脂層4の表面に、上記実施例と同一条件で水受け加工を行い、最終の比較ベルト（実施例と同寸法）を得た。

【0033】上記実施例に示した本願ベルトと、比較例に示した比較ベルトとをテスト機にて試験した結果、比較ベルトは250時間でシューエッジに対応する部位にクラックが入ったのに対し、本願ベルトは600時間後にもクラックが発生しなかった。

【0034】

【発明の効果】以上説明した如く、本発明は、基布層と、該基布層の内面を形成する第一樹脂層と、前記基布層の外面を形成する第二樹脂層からなるシュープレス用ベルトであって、前記第一樹脂層と第二樹脂層の一方又は双方の硬度をベルト幅方向の中央域で高く、両縁域で低くなるように変化させたことを特徴としているため、ベルト中央域では耐摩耗性や耐加圧変形性が維持され、両縁域ではクラックを起こし難くなり、ベルトの長期使用に寄与できるという効果を奏するものである。

10 【0035】また、請求項2に記載の発明は、前記樹脂硬度を低くしたベルト両縁域が、シューエッジ対応部位を含むことを特徴とし、この部分に発生するストレスに対してより強い対抗性を持つシュープレスベルトを提供できるという効果を奏するものである。

【0036】さらに、請求項3に記載の発明は、前記ベルト両縁域の低硬度部分のうち、ベルト中央寄りから両端に向けて段階的に低くなるように構成したことを特徴としているから、樹脂の硬度差が極端に表れないという効果を奏するものである。

20 【0037】さらに、請求項4に記載の発明は、前記ベルト両縁域の低硬度部分のうち、ベルト中央寄りからシューエッジに対応する部位に向けて段階的に低くするとともに、シューエッジに対応する部位から両端縁に向けて段階的に高くなるように構成したことを特徴としているから、シューエッジに対応する部位におけるクラック防止性能が最も向上する上に、ベルトエッジ部の形態安定性が得られるという副次的効果を奏するものである。

## 【図面の簡単な説明】

【図1】シュープレス装置の略示的断面図である。

30 【図2】シュープレス装置の略示的斜視図である。

【図3】本願ベルトの構成を示す拡大断面図である。

【図4】本願ベルトの両縁域を示す拡大断面図である。

【図5】本願ベルトのシューエッジに対応部位を示す拡大断面図である。

## 【符号の説明】

1 本願ベルト

2 基布層

3 第一樹脂層

4 第二樹脂層

40 5 水受け加工

11 プレスロール

12 シュー

12' シューエッジ

13 フェルト

14 湿紙

14' 湿紙のエッジ

a 経糸

b 充填糸

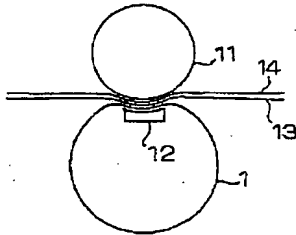
c 緯糸

50  $t_1$  基布層の片面からの厚さ

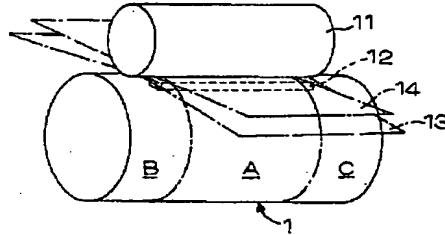
7  
 $t_2$  基布層の他の片面からの厚さ  
 $T_1$  基布層の厚さ  
 $T_2$  本願ベルト全体の厚さ  
 A ベルト幅方向の中央域

8  
 B、C ベルト幅方向の両縁域  
 $w_1$  湿紙エッジとの重量部位  
 $w_2$  シューエッジに対応する部位

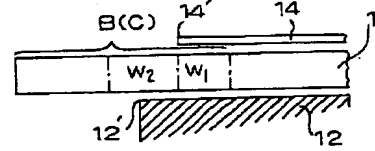
【図1】



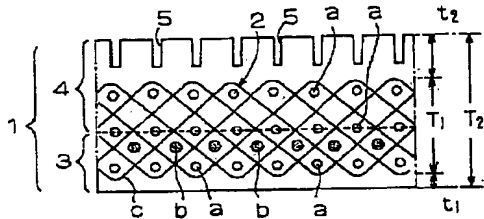
【図2】



【図5】



【図3】



【図4】

